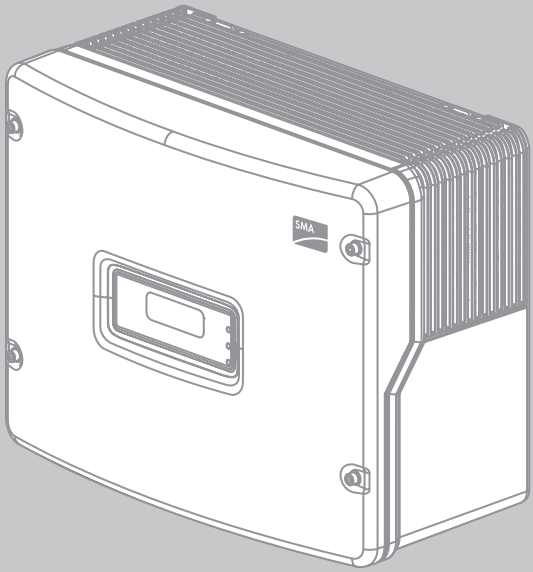
Inversores de energia eólica

WINDY BOY 3300 / 3800

Manual de instalação



WB33-38-IA-IPT120940 | IMPT-WB33_38 | Versão 4.0

PT

Índice

1 Indicações relativas ao presente manual 7
1.1 Aplicabilidade 7
1.2 Grupo-alvo 7
1.3 Informações adicionais 7
1.4 Símbolos utilizados 8
2 Segurança 9
2.1 Utilização correcta 9
2.2 Avisos de segurança 10
2.3 Explicação dos símbolos 11
2.3.1 Símbolos no inversor 11
2.3.2 Símbolos na placa de identificação 12
3 Desembalar 13
3.1 Material fornecido 13
3.2 Identificação do inversor 14
4 Montagem 15
4.1 Segurança 15
4.2 Seleccionar o local de montagem 16
4.3 Montar o inversor com o suporte de parede 18
5 Ligação eléctrica 21
5.1 Segurança 21
5.2 Vista geral da área de ligação 21
5.2.1 Vista exterior 21
5.2.2 Vista interior 22
5.3 Ligação à rede eléctrica pública (CA) 23
5.3.1 Condições para a ligação de corrente alternada 23
5.3.2 Ligação do inversor à rede eléctrica pública (corrente alternada) 25

5.3.3 Ligação adicional à terra 28
5.4 Configurar o idioma do visor 29
5.5 Ligação do pequeno aerogerador (CC) 30
5.5.1 Condições para a ligação de corrente contínua 30
5.5.2 Preparar os conectores de ficha CC 31
5.5.3 Abrir os conectores de ficha CC 33
5.5.4 Ligar o pequeno aerogerador (corrente contínua) 34
5.6 Comunicação 36
5.7 Configurar parâmetros de rede e parâmetros nacionais 36
5.7.1 Configurar o país de instalação 36
5.7.2 Configurar modo de operação em rede isolada 37
5.8 Curva característica polinomial 38

6 Colocação em serviço 39
6.1 Colocar o inversor em serviço 39
6.2 Mensagens no visor durante a fase de arranque 40
6.3 Autoteste conforme a DK 5940, Ed. 2.2 (apenas para Itália) . 41
6.3.1 Início do autoteste por toque 41
6.3.2 Decurso do autoteste 42
6.4 Estados operacionais do inversor 46

7 Abrir e fechar 47
7.1 Segurança 47
7.2 Abrir o inversor 48
7.3 Fechar o inversor 50

8 Manutenção e limpeza 52
8.1 Limpar o inversor 52
8.2 Verificar a dissipação de calor 52
8.2.1 Limpar o ventilador 52
8.2.2 Verificar o ventilador 53
8.2.3 Limpar as grelhas de ventilação 55

9 Localização de erros 56
9.1 Códigos intermitentes 56
9.2 Mensagens de falha 57
9.3 LED vermelho permanentemente aceso 62
9.3.1 Verificar se o pequeno aerogerador apresenta defeito à terra 62
9.3.2 Verificar o funcionamento dos varistores 64
10 Colocar fora de serviço 66
10.1 Desmontar o inversor 66
10.2 Embalar o inversor 67
10.3 Armazenar o inversor 67
10.4 Eliminar o inversor 67
11 Dados técnicos 68
11.1 CC/CA 68
11.1.1 Windy Boy 3300 68
11.1.2 Windy Boy 3800 70
11.2 Dados gerais 72
11.3 Dispositivos de segurança 72
11.4 Homologações 73
11.5 Condições climáticas 73
11.6 Equipamento 73
11.7 Binários de aperto 74
11.8 Sistemas de distribuição 74
12 Acessórios 75
13 Contactos 76

1 Indicações relativas ao presente manual

1.1 Aplicabilidade

Este manual descreve a montagem, instalação, colocação em serviço, manutenção e localização de erros dos seguintes inversores SMA:

- Windy Boy 3300 (WB 3300, WB 3300-11, WB 3300-IT)
- Windy Boy 3800 (WB 3800, WB 3800-11, WB 3800-IT)

Guarde sempre este manual num local de fácil acesso.

1.2 Grupo-alvo

Este manual destina-se a electricistas qualificados. Os trabalhos descritos no presente manual devem apenas ser executados por electricistas qualificados.

1.3 Informações adicionais

Encontrará informações mais pormenorizadas em relação a temas especiais, tais como o dimensionamento de um disjuntor ou a descrição dos parâmetros operacionais, na área de downloads em www.SMA.de/en.

Indicações detalhadas relativas à operação do inversor constam do manual de utilização fornecido.

1.4 Símbolos utilizados

Neste manual são utilizados os seguintes tipos de avisos de segurança e observações gerais:

PERIGO!

"PERIGO" é um aviso de segurança que, se não observado, imediatamente será fatal ou causará uma lesão grave.

ATENÇÃO!

"ATENÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave.

CUIDADO!

"CUIDADO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada.

PRECAUÇÃO!

"PRECAUÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais.

Observação

Uma observação aborda informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.

☑ Este símbolo identifica o resultado de um procedimento.

2 Segurança

2.1 Utilização correcta

O Windy Boy é um inversor de energia eólica que transforma a corrente rectificada de um pequeno aerogerador em corrente alternada e injecta-a na rede pública, na rede doméstica ou no sistema Sunny Island.

Princípio de um pequeno aerogerador com Windy Boy

O Windy Boy pode, além disso, ser utilizado como inversor em sistemas de conversão de energia com base em geradores de ímanes permanentes (sistema de energia hidráulica, central de cogeração, gerador diesel, etc.). O fabricante do pequeno aerogerador ou do gerador deve ter homologado o seu sistema para a operação com este Windy Boy.

Por motivos de segurança, não é permitido alterar o produto ou nele montar componentes que não sejam expressamente recomendados ou comercializados pela SMA Solar Technology AG.

Ao dimensionar o sistema, certifique-se de que são sempre respeitadas as condições operacionais permitidas de todos os componentes. Certifique-se também de que a tensão máxima de entrada permitida do inversor não é excedida, recorrendo a medidas de protecção adequadas. Nesse sentido, a SMA Solar Technology AG oferece-lhe componentes adequados, por exemplo, a Windy Boy Protection Box (protecção contra sobretensão para inversores de energia eólica, incluindo rectificador).

2.2 Avisos de segurança

PERIGO!

Choque eléctrico devido a tensões elevadas no inversor durante a ligação eléctrica. Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos no inversor só podem ser realizados por um electricista qualificado.
- Os trabalhos no inversor devem ser executados exclusivamente da forma descrita neste manual.
- Respeitar todos os avisos de segurança mencionados.

CUIDADO!

Risco de queimaduras se tocar na caixa quente durante o funcionamento. Queimaduras nas palmas das mãos.

- Não tocar na caixa do inversor durante o funcionamento.

Problemas durante a execução das actividades descritas

Se surgirem problemas durante a execução das actividades descritas neste manual, contacte a SMA Solar Technology (ver capítulo 13 "Contactos" (página 76)).

2.3 Explicação dos símbolos

Encontrará neste capítulo uma explicação de todos os símbolos que se encontram nos inversores e na placa de identificação.

2.3.1 Símbolos no inversor

Símbolo	Explicação
	Indicador de funcionamento Exibe o estado operacional do inversor.
	Defeito à terra ou varistor danificado Leia o capítulo 9.3 "LED vermelho permanentemente aceso" (página 62).
	Erro ou falha Leia o capítulo 9 "Localização de erros" (página 56).
	O visor pode ser controlado através de batidas na tampa da caixa. • 1 toque: a iluminação de fundo acende-se ou o visor avança uma mensagem. • 2 toques seguidos*: o inversor exibe novamente no visor as mensagens da fase de arranque (ver capítulo 6.2 "Mensagens no visor durante a fase de arranque" (página 40)).
	QR-Code®** para programa de bónus SMA Poderá encontrar informações relativas ao programa de bónus SMA em www.SMA-Bonus.com.

* Esta função é válida a partir da versão de firmware 4.00

** QR-Code é uma marca registada da DENSO WAVE INCORPORATED.

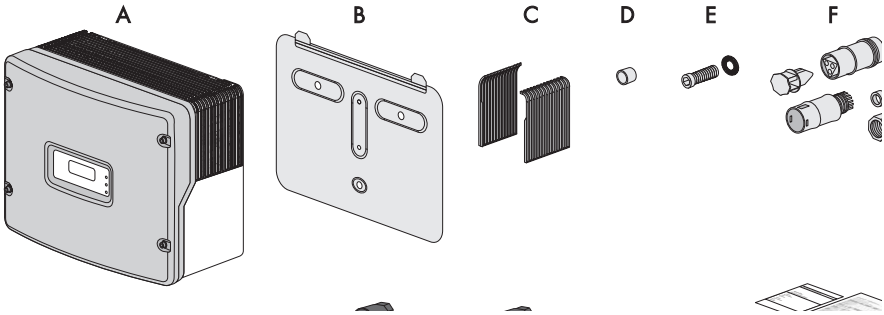
2.3.2 Símbolos na placa de identificação

Símbolo	Explicação
	Aviso relativo a tensão eléctrica perigosa O inversor opera com tensões elevadas. Todos os trabalhos no inversor só podem ser realizados por um electricista qualificado.
	Aviso relativo a superfícies quentes O inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento.
	Respeite toda a documentação fornecida com o inversor.
	O inversor não pode ser depositado no lixo doméstico. Para mais informações acerca da eliminação, consulte o capítulo 10.4 "Eliminar o inversor" (página 67).
CE	Marcação CE O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas CE aplicáveis.
	Selo de qualidade RAL Solar O inversor está em conformidade com os requisitos do instituto alemão de qualidade e certificação.
	O inversor tem um transformador.
DC	Corrente contínua (CC)
AC	Corrente alternada (CA)
IP65	O inversor está protegido contra a infiltração de pó e jactos de água provenientes de qualquer ângulo.
	O inversor é adequado à montagem no exterior.

3 Desembalar

3.1 Material fornecido

Verifique se o material fornecido está completo e se apresenta danos exteriores visíveis. Se alguma coisa faltar ou estiver danificada, contacte o seu distribuidor.



Objecto	Quantidade	Descrição
A	1	Inversor
B	1	Suporte de parede
C	2	Grelha de ventilação (1 esquerda e 1 direita)
D	5	Tampão de fecho para suporte de parede (vedação)
E	2	Parafuso de cabeça cilíndrica e anilha de contacto (M6)
F	1	Conector de acoplamento CA: encaixe de conexão, tampa protectora para o encaixe de conexão, casquilho de rosca, anel de vedação, porca de pressão
G	6	Conector de ficha CC (3 × positivo, 3 × negativo)*
H	6	Tampão de vedação para conector de ficha CC
I	1	Jumper para comunicação / teste do ventilador
K	1	Manual de instalação
L	1	Manual de utilização
M	1	Conjunto de documentos com declarações e certificados
N	1	Suplemento com as configurações de fábrica do inversor

* No WB 3300-11 / WB 3800-11, 2 × positivo, 2 × negativo

3.2 Identificação do inversor

É possível identificar o inversor através da placa de identificação. A placa de identificação encontra-se no lado direito da caixa.

Na placa de identificação encontram-se, entre outros, o modelo (Type/Model) e o número de série (Serial No.) do inversor.

4 Montagem

4.1 Segurança

PERIGO!

Perigo de morte devido a fogo ou explosão

Apesar de uma construção cuidadosa, os aparelhos eléctricos podem incendiar-se.

- Não montar o inversor sobre materiais de construção inflamáveis.
- Não montar o inversor em zonas onde se encontrem materiais facilmente inflamáveis.
- Não montar o inversor em áreas onde exista o perigo de explosão.

CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes

- Não tocar na caixa durante o funcionamento.

CUIDADO!

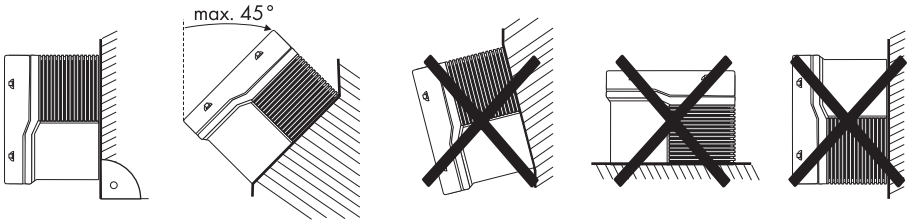
Perigo de ferimentos devido ao elevado peso do inversor

- Ter em consideração o peso do inversor de aprox. 38 kg.

4.2 Seleccionar o local de montagem

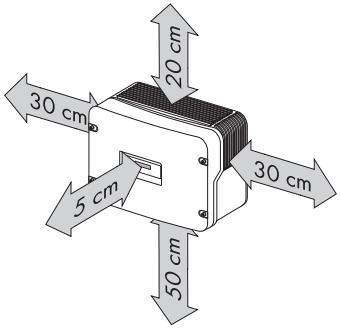
Ter em consideração os seguintes requisitos para a montagem:

- O local e o tipo de montagem devem adequar-se ao peso e às dimensões do inversor.
- Montagem sobre uma base sólida.
- Deve ser sempre possível aceder ao local de montagem, de forma fácil e segura, sem recorrer a equipamentos auxiliares como, p. ex., andaimes ou plataformas elevatórias. Caso contrário, eventuais intervenções da assistência apenas serão possíveis de forma limitada.



- Montagem vertical ou com inclinação máx. de 45° para trás.
- Não montar com inclinação para a frente.
- Não montar com inclinação lateral.
- Não montar na horizontal.
- A área de ligação deve estar voltada para baixo.
- Montagem ao nível dos olhos para possibilitar a leitura dos estados operacionais.
- A temperatura ambiente deve ser inferior a 40 °C, de modo a garantir um funcionamento ideal.
- Não expor o inversor à radiação solar directa para evitar uma redução da potência devido a um aquecimento excessivo.
- Em ambiente doméstico, não fixar em placas de gesso cartonado nem similares, de forma a evitar vibrações audíveis. O inversor pode produzir ruídos durante o seu funcionamento, que podem ser considerados incómodos em ambientes domésticos.

- Manter as distâncias mínimas apresentadas no gráfico em relação a paredes, a outros inversores ou a objectos, para garantir uma dissipação suficiente do calor.



Vários inversores instalados em áreas com temperaturas ambiente elevadas

Se necessário, aumentar as distâncias entre cada um dos inversores e assegurar uma ventilação suficiente, de forma a garantir uma refrigeração adequada dos inversores.

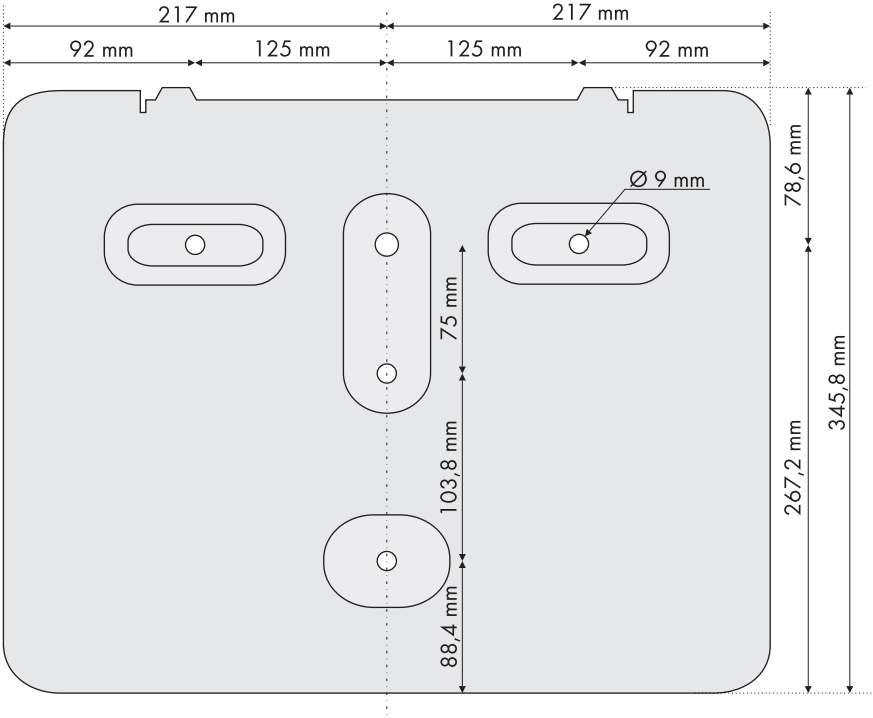
4.3 Montar o inversor com o suporte de parede

CUIDADO!

Perigo de ferimentos devido ao elevado peso do inversor

- Ter em consideração o peso do inversor de aprox. 38 kg.

1. Utilizar o suporte de parede como molde de perfuração e marcar a posição dos furos.

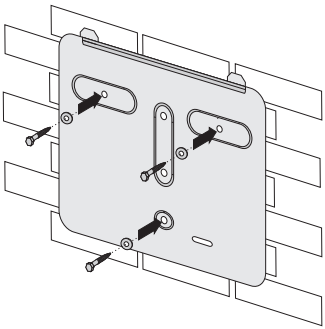


Material de fixação

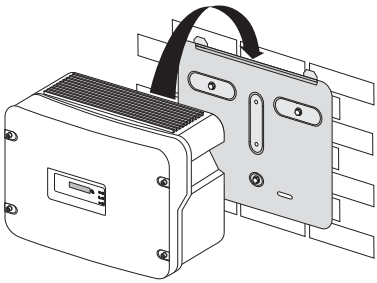
Utilizar material de fixação adequado à base aquando da montagem do suporte de parede.

2. Fechar os furos não utilizados no suporte de parede com os tampões de fecho. Inserir os tampões de fecho no suporte de parede pelo lado de fora (lado que depois fica encostado à parede).

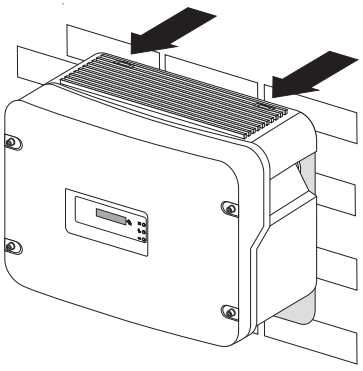
3. Fixar o suporte à parede com parafusos e anilhas adequados.



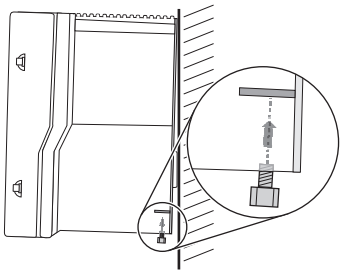
4. Pendurar o inversor no suporte de parede, de forma que ambas as linguetas de fixação no bordo superior do suporte de parede sejam inseridas nas ranhuras do inversor.



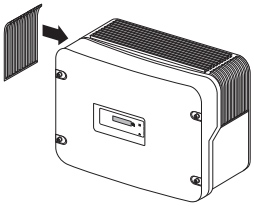
5. Controlo visual: o inversor só está correctamente suspenso quando ambas as linguetas do suporte de parede estiverem salientes, saindo pelas ranhuras do inversor.



6. Para evitar que o inversor se desloque, fixá-lo no lado inferior da caixa com o parafuso de contacto M6 fornecido. Utilizar a anilha de contacto fornecida com os dentes voltados para a caixa. Apertar o parafuso com um binário de aprox. 5 Nm.



7. Verificar o posicionamento correcto do inversor. O suporte de parede foi concebido de forma que o inversor fique ligeiramente inclinado para trás numa parede exactamente vertical.
8. Colocar as grelhas de ventilação fornecidas no inversor. Para que sejam dispostas correctamente, as grelhas de ventilação estão identificadas no lado de dentro com "links/left" (esquerda) ou "rechts/right" (direita).



☑ O inversor está montado.

5 Ligação eléctrica

5.1 Segurança

PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido a descarga electrostática

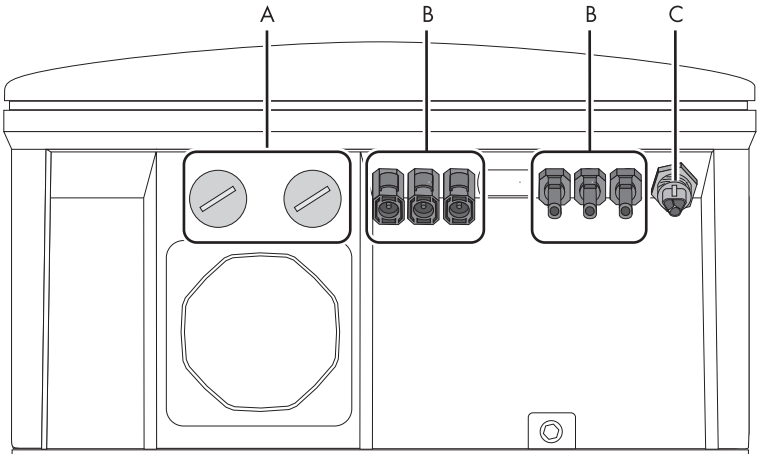
Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga estática.

- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente.

5.2 Vista geral da área de ligação

5.2.1 Vista exterior

A figura seguinte ilustra a atribuição de cada uma das áreas de ligação na parte inferior do inversor.

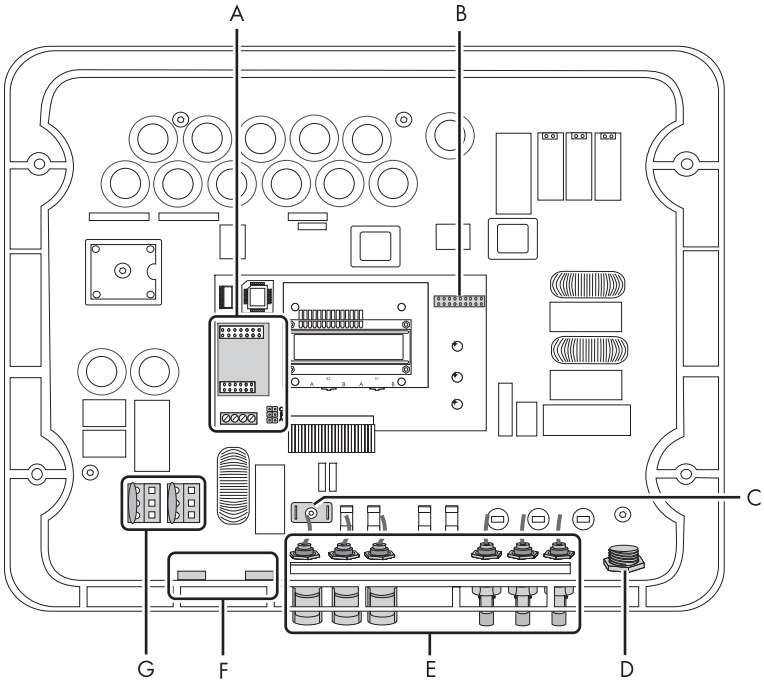


Objecto	Descrição
A	Aberturas da caixa para comunicação (com tampões de fecho)
B	Conectores de ficha CC para ligação dos cabos CC*
C	Tomada CA para ligação à rede

* No WB 3300-11 / WB 3800-11, o inversor está equipado com dois conectores de ficha CC negativos e dois positivos.

5.2.2 Vista interior

A figura seguinte ilustra os diferentes componentes e as áreas de ligação do inversor aberto.



Objecto	Descrição
A	Local de encaixe e área de ligação para comunicação
B	Local de encaixe do jumper para verificação do ventilador
C	Ficha plana para ligação à terra da blindagem do cabo em caso de comunicação por cabo
D	Tomada CA para ligação à rede
E	Conectores de ficha CC para ligação do pequeno aerogerador*
F	Aberturas da caixa, com tampões de fecho, para comunicação
G	Varistores

* No WB 3300-11 / WB 3800-11, o inversor está equipado com dois conectores de ficha CC negativos e dois positivos.

5.3 Ligação à rede eléctrica pública (CA)

5.3.1 Condições para a ligação de corrente alternada

Condições de ligação do operador de rede

Respeite sempre as condições de ligação do seu operador de rede.

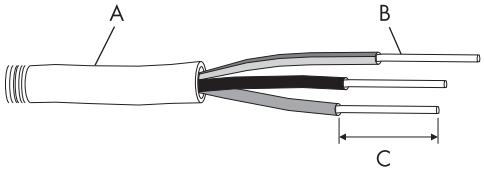
Dimensionamento dos cabos

Dimensionar a secção dos condutores com o auxílio do "Sunny Design" a partir da versão 2.0 (consultar o programa de dimensionamento "Sunny Design" em www.SMA.de/en).

Na tabela seguinte são apresentados os comprimentos máximos dos cabos em função da respectiva secção:

Secção do cabo	Comprimento máximo do cabo	
	WB 3300 / WB 3300-11 / WB 3300-IT	WB 3800 / WB 3800-11 / WB 3800-IT
4 mm²	18,5 m	16 m

Requisitos aplicáveis aos cabos



Objecto	Descrição	Valor
A	Diâmetro exterior	6 mm ... 14 mm
B	Secção do condutor	4 mm²
C	Comprimento do isolamento descarnado	8 mm

Dispositivo seccionador de carga

Deve proteger cada inversor com um disjuntor **próprio**, para poder separá-lo de forma segura sob carga. Poderá consultar a protecção fusível máxima permitida no capítulo 11 "Dados técnicos" (página 68).

Poderá encontrar informações detalhadas e exemplos relativos ao dimensionamento de um disjuntor na informação técnica "Interruptor de circuito", disponível na área de downloads da SMA Solar Technology AG em www.SMA.de/en.

PERIGO!

Perigo de morte devido a incêndios

No caso de uma ligação em paralelo de mais de um inversor ao mesmo disjuntor, a função de protecção deste último não é garantida. Isto pode provocar a combustão do cabo ou a destruição do inversor.

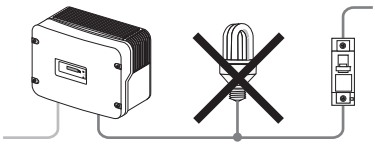
- Nunca ligar vários inversores ao mesmo disjuntor.
- Respeitar a protecção fusível máxima permitida do inversor na selecção do disjuntor.

PERIGO!

Perigo de morte devido a incêndios

Ao ligar um fornecedor (inversor) e um equipamento consumidor ao mesmo disjuntor, a função de protecção deste último não é garantida. As correntes do inversor e da rede podem, quando juntas, formar sobreintensidades não detectadas pelo disjuntor.

- Nunca ligar o equipamento consumidor sem protecção entre o inversor e o disjuntor.
- Proteger o equipamento consumidor sempre separadamente.



PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido à utilização de fusíveis roscados como dispositivo seccionador de carga

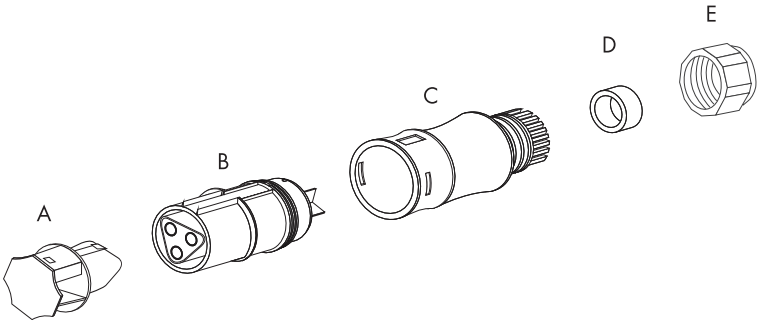
Um fusível roscado, p. ex., Diazed (D System) ou Neozed (D0 System), não é um interruptor-seccionador e **não** pode ser utilizado como dispositivo seccionador de carga. Um fusível roscado serve apenas como protecção de cabos.

O inversor pode ser danificado durante a separação sob carga com um fusível roscado.

- Utilizar apenas um interruptor-seccionador ou um disjuntor como dispositivo seccionador de carga.

5.3.2 Ligação do inversor à rede eléctrica pública (corrente alternada)

Vista geral do conector de acoplamento CA

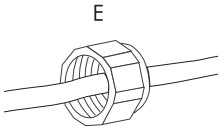


Objecto	Descrição
A	Tampa protectora para encaixe de conexão
B	Encaixe de conexão
C	Casquilho de rosca com anel de vedação para cabo com diâmetro de 10 mm ... 14 mm
D	Anel de vedação para cabo com diâmetro de 6 mm ... 10 mm
E	Porca de pressão

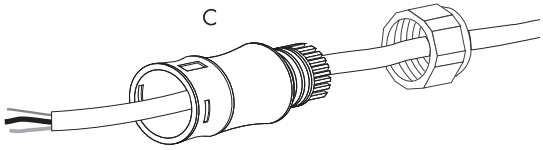
Modo de procedimento

1. Verificar se a tensão de rede se situa dentro do intervalo de tensão permitido.

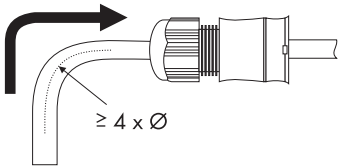
   O intervalo exacto de funcionamento do inversor está determinado nos parâmetros operacionais. Encontrará o documento correspondente na área de downloads, em www.SMA.de/en, na categoria "Descrição técnica" do respectivo inversor.
2. Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
3. Se necessário, trocar o anel de vedação do casquilho de rosca pelo anel de vedação fornecido.
   - Remover o anel de vedação do casquilho de rosca.
   - Inserir um anel de vedação mais pequeno.
4. Passar a porca de pressão (E) pelo cabo CA.



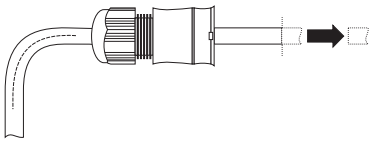
5. Passar o casquilho de rosca (C) com anel de vedação pelo cabo CA.



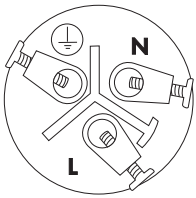
6. Dobrar o cabo CA. O raio de curvatura deve corresponder, no mínimo, ao quádruplo do diâmetro do cabo.



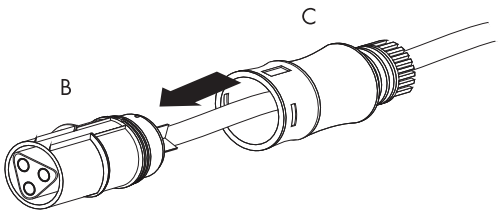
7. Encurtar o cabo.
8. Encurtar a fase L e condutor neutro N 4 até 5 mm.



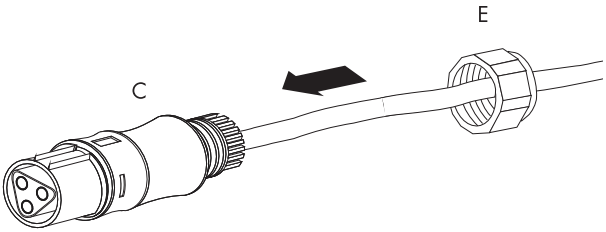
9. Inserir o condutor de protecção PE (verde-amarelo) no borne roscado (com o símbolo de ligação à terra) do encaixe de conexão e apertar o parafuso. O condutor de protecção PE deve ser mais comprido do que os fios de ligação de N e L.
10. Inserir o condutor neutro N (azul) no borne roscado N do encaixe de conexão e apertar o parafuso.
11. Inserir a fase L (castanha ou preta) no borne roscado L no encaixe de conexão e apertar o parafuso.



12. Verificar a fixação correcta dos fios de ligação.
13. Empurrar o casquilho de rosca (C) para o encaixe de conexão (B), até que este engate de forma audível.

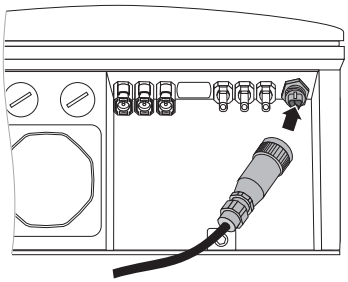


14. Enroscar a porca de pressão (E) no casquilho de rosca (C) e apertá-la bem. A porca de pressão serve para estabelecer a vedação e aliviar os esforços mecânicos.



☑ O conector de acoplamento CA está aparafusado.

15. Se o inversor não for ligado imediatamente, fechar o encaixe de conexão com a tampa protectora fornecida.
16. Inserir o conector de acoplamento CA na tomada CA do inversor. Caso necessário, remover previamente a tampa protectora.

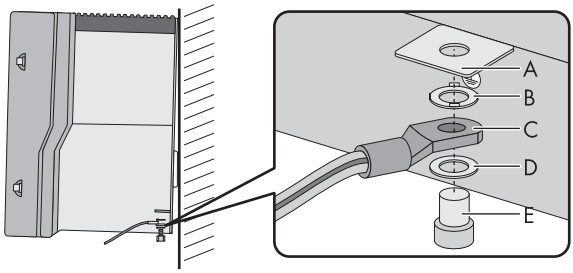


☑ O cabo CA está ligado ao inversor.

5.3.3 Ligação adicional à terra

Caso seja necessário um segundo condutor de protecção, uma ligação adicional à terra ou uma compensação de potencial, pode efectuar adicionalmente uma ligação do inversor à terra pela caixa.

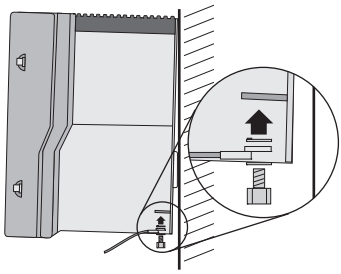
Vista geral da ligação adicional à terra



Objecto	Descrição
A	Lingueta metálica no lado inferior da caixa do inversor
B	Arruela serrilhada (incluída no material fornecido)
C	Terminal (M6) com condutor de protecção
D	Anilha
E	Parafuso de cabeça cilíndrica M6x12 (incluído no material fornecido)

Modo de procedimento

1. Desligar o inversor do lado CA e do lado CC, como descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).
2. Dispor a anilha, o terminal com condutor de protecção e a arruela serrilhada sobre o parafuso de cabeça cilíndrica. Os dentes da arruela serrilhada devem ficar voltados para a lingueta metálica.
3. Inserir o parafuso de cabeça cilíndrica na lingueta metálica e apertar com um binário de 6 Nm.



4. Verificar o contacto entre o condutor de protecção e a caixa em conformidade com as normas em vigor no país de instalação.

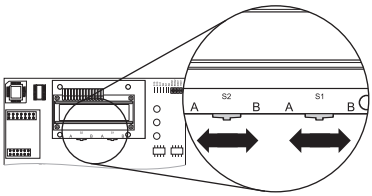
5.4 Configurar o idioma do visor

O idioma do visor pode ser configurado com os interruptores na parte inferior do módulo do visor, no interior do inversor.

Aos inversores que estão configurados de acordo com a norma nacional italiana DK 5940 aplicam-se diferentes posições dos interruptores na selecção do idioma do visor. Na placa de identificação e no suplemento fornecido com as configurações de fábrica poderá consultar a norma segundo a qual o inversor estava configurado na altura de entrega. Para mais informações, consulte a descrição técnica "Parâmetros operacionais" em www.SMA.de/en.

Modo de procedimento

1. Abrir o inversor conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).
2. Colocar os interruptores no idioma desejado.Para todas as normas nacionais, excepto a DK 5940, aplicam-se as seguintes posições dos interruptores:



Idioma	Interruptor S2	Interruptor S1
Alemão	B	B
Inglês	B	A
Francês	A	B
Castelhano	A	A

A inversores configurados de acordo com a norma nacional DK 5940 aplicam-se as seguintes posições dos interruptores:

Idioma	Interruptor S2	Interruptor S1
Italiano	B	A
Inglês	A	A

3. Fechar o inversor conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar o inversor" (página 50).

☑ O idioma do visor está definido.

5.5 Ligação do pequeno aerogerador (CC)

5.5.1 Condições para a ligação de corrente contínua

- Os cabos de ligação do pequeno aerogerador têm de estar equipados com conectores de ficha. Os conectores de ficha CC necessários para a ligação de corrente contínua encontram-se no material fornecido.
- Os seguintes valores limite na entrada de corrente contínua do inversor não podem ser excedidos:

Tensão máxima de entrada	Corrente máxima de entrada
500 V	20 A

PERIGO!

Perigo de morte devido a choque eléctrico ou fogo

A corrente máxima de entrada possível é limitada pelos conectores de ficha utilizados. Em caso de sobrecarga dos conectores de ficha, pode formar-se um arco voltaico e existe o perigo de incêndio.

- Certifique-se de que a corrente de entrada não excede a corrente de passagem máxima dos conectores de ficha utilizados.

PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor por sobretensão

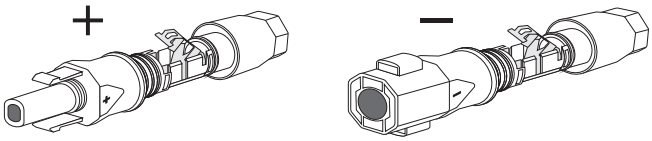
Se a tensão do pequeno aerogerador exceder a tensão máxima de entrada do inversor, este pode ser destruído devido à sobretensão. Todos os direitos relativos à garantia serão anulados.

- Instalar uma protecção contra sobretensão, p. ex., a Windy Boy Protection Box, entre o pequeno aerogerador e o inversor.

5.5.2 Preparar os conectores de ficha CC

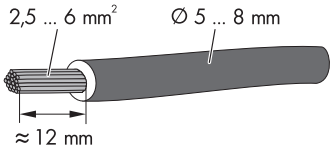
Para a ligação ao inversor, todos os cabos de ligação do pequeno aerogerador têm de estar equipados com os conectores de ficha CC fornecidos.

Prepare os conectores de ficha CC tal como descrito em seguida. Preste atenção à polaridade correcta. Os conectores de ficha CC estão identificados com "+" e " – ".



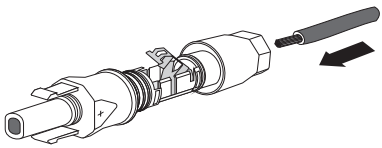
Requisitos aplicáveis aos cabos

- Utilize um cabo PV1-F.

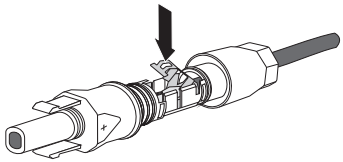


Modo de procedimento

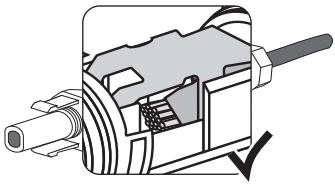
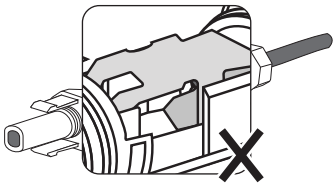
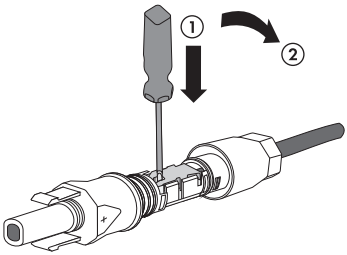
1. Introduzir o cabo descarnado na ficha até ao limite.



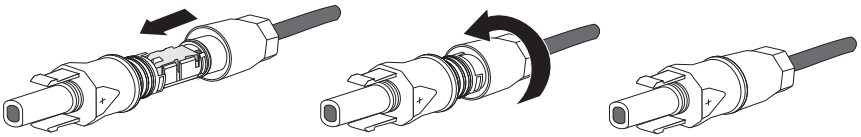
2. Pressionar o grampo de fixação para baixo, até este encaixar de forma audível.



3. Verificar o posicionamento correcto do cabo:

Resultado	Medida
☑ Se os fios do cabo estiverem visíveis na câmara do grampo de fixação, o cabo está correctamente posicionado. 	• Prosseguir com o ponto 4.
☑ Se os fios **não** estiverem à vista dentro da câmara, o cabo não está correctamente posicionado. 	• Soltar o grampo de fixação. Inserir uma chave de fendas no grampo de fixação e abri-lo.  • Remover o cabo e começar novamente no ponto 1.

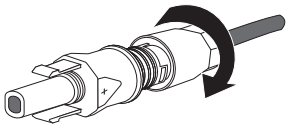
4. Deslocar a união roscada para a rosca e apertar com um binário de 2 Nm.



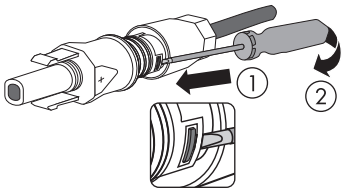
☑ Os conectores de ficha CC estão prontos e podem agora ser ligados ao inversor, conforme descrito no capítulo 5.5.4 "Ligar o pequeno aerogerador (corrente contínua)" (página 34).

5.5.3 Abrir os conectores de ficha CC

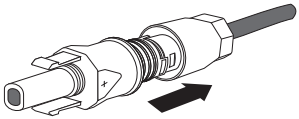
1. Desenroscar a união roscada.



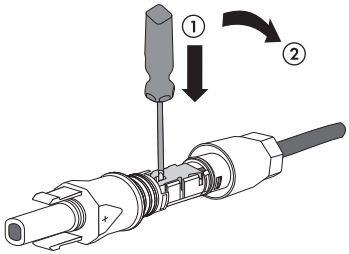
2. Desbloquear o conector de ficha CC. Para isso, inserir uma chave de fendas na patilha de retenção lateral e levantá-la (largura da ponta: 3,5 mm).



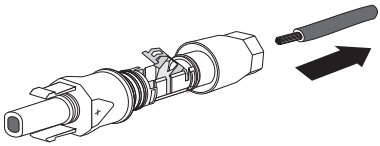
3. Separar o conector de ficha CC puxando cuidadosamente.



4. Soltar o grampo de fixação. Inserir uma chave de fendas no grampo de fixação e abri-lo (largura da ponta: 3,5 mm).



5. Retirar o cabo.



☑ O cabo foi removido do conector de ficha CC.

5.5.4 Ligar o pequeno aerogerador (corrente contínua)

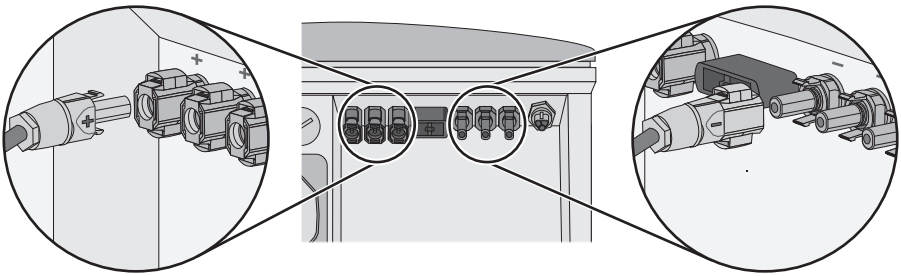
PERIGO!

Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

- Antes de efectuar a ligação do pequeno aerogerador, certifique-se de que este está parado.

1. Ligar os conectores de ficha CC preparados ao inversor.

   ☑ Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível.
   Para desbloquear os conectores de ficha CC, ver o capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).

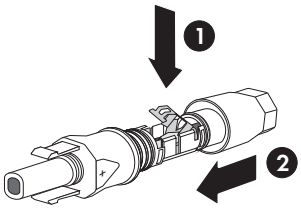


PRECAUÇÃO

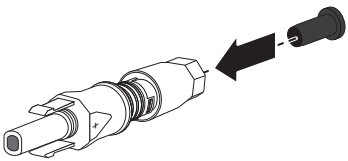
Danos no inversor por infiltração de humidade

O inversor só está bem vedado se todas as entradas CC não necessárias estiverem fechadas com conectores de ficha CC e tampões de vedação.

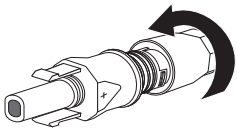
- **NÃO** inserir os tampões de vedação **DIRECTAMENTE** nas entradas CC no inversor.
- Nos conectores de ficha CC não necessários, pressionar o grampo de fixação para baixo e empurrar a porca de capa para a rosca.



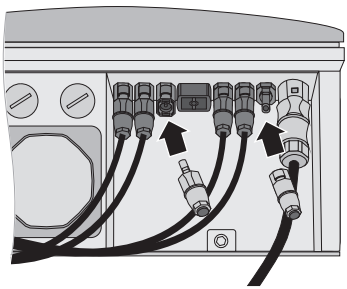
- Encaixar o tampão de vedação no conector de ficha CC.



- Apertar o conector de ficha CC (binário: 2 Nm).



- Inserir os conectores de ficha CC com tampões de vedação nas respectivas entradas de corrente contínua no inversor.
  - ☑ Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível.



2. Certificar-se de que todos os conectores de ficha CC estão bem encaixados.

☑ O pequeno aerogerador está ligado.

Pode agora colocar o inversor em funcionamento, tal como descrito no capítulo 6 "Colocação em serviço" (página 39). As seguintes possibilidades de ligação são opcionais.

5.6 Comunicação

O inversor está equipado com uma entrada para interfaces de comunicação, que permite a comunicação com dispositivos especiais de registo de dados (p. ex., Sunny WebBox) ou um PC com software correspondente (p. ex., Sunny Explorer).

Encontrará um esquema de cablagem pormenorizado e a descrição da montagem no manual da interface de comunicação.

Com a Power Reducer Box da SMA Solar Technology AG é possível, através de uma predefinição externa, limitar a potência activa do inversor ou ajustar o factor de deslocamento cos φ. Para obter informações detalhadas sobre a limitação da potência activa e o ajuste do factor de deslocamento cos φ, consulte a descrição técnica "Parâmetros operacionais" em www.SMA.de/en.

5.7 Configurar parâmetros de rede e parâmetros nacionais

Alteração de parâmetros nacionais e parâmetros relevantes para a rede

Para alterar parâmetros de rede relevantes, necessita de um código pessoal de acesso, o chamado SMA Grid Guard-Code. Poderá encontrar o formulário de pedido do código pessoal de acesso na área de downloads em www.SMA.de/en, na categoria "Certificate" do respectivo inversor.

Discuta as alterações destes parâmetros com o seu operador de rede.

Poderá encontrar uma descrição pormenorizada dos parâmetros operacionais do inversor na área de downloads em www.SMA.de/en, na categoria "Descrição técnica" do respectivo inversor.

5.7.1 Configurar o país de instalação

Com o parâmetro "Default", através de um aparelho de comunicação (p. ex., Sunny WebBox) ou de um PC com o software correspondente (p. ex., Sunny Data Control ou Sunny Explorer), é possível configurar o país de instalação ou a norma de ligação à rede válida para o país. Isto só é necessário se o inversor tiver sido originalmente encomendado para outro país. Na placa de identificação e no suplemento fornecido com as configurações de fábrica poderá consultar a norma segundo a qual o inversor estava configurado na altura de entrega.

5.7.2 Configurar modo de operação em rede isolada

Para utilizar o inversor num sistema de rede isolada com o Sunny Island, deverá configurar o inversor através do parâmetro "Default" para operação em rede isolada ("OFF-Grid").

Existem diferentes opções para configurar o inversor para a operação em rede isolada:

- Configuração através da Sunny WebBox

  ou

- Configuração através do Sunny Data Control ou Sunny Explorer.

PERIGO!

Perigo de morte devido a tensões elevadas em caso de falha da rede eléctrica pública

Caso configure o inversor para operação em rede isolada, este não cumpre quaisquer normas ou directivas nacionais específicas. Em caso de falha da rede eléctrica pública, existe perigo de alimentação de retorno.

- **Nunca** utilizar o inversor directamente na rede eléctrica pública quando configurado no modo de operação em rede isolada.

5.8 Curva característica polinomial

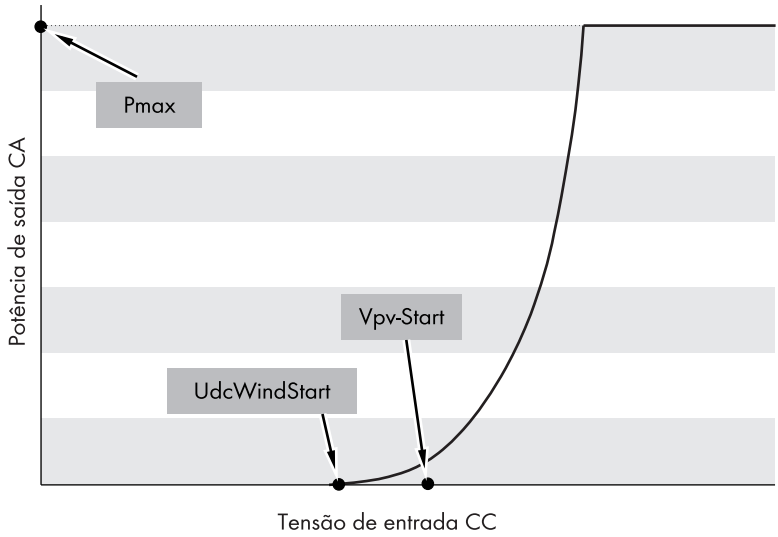
A curva característica polinomial é uma curva programável de potência, dependendo da tensão de entrada CC. Adaptando a curva característica polinomial predefinida ao pequeno aerogerador utilizado, é possível optimizar o seu rendimento de energia.

Para adaptar de forma optimizada a curva característica polinomial do inversor ao pequeno aerogerador utilizado, pode alterar os seguintes parâmetros no computador com a "Windy Boy Setup Tool" (www.SMA.de/en):

- Vpv-Start
- UdcWindStart
- Wind_a0 ... Wind_a3
- Pmax
- P-Wind-Ramp
- KP-Wind-Reg
- KI-Wind-Reg
- T-Stop

A descrição dos parâmetros operacionais mencionados pode ser consultada na área de downloads em www.SMA.de/en, na categoria "Descrição técnica" do respectivo inversor.

O inversor regula a sua potência de saída em função da tensão do gerador. A figura seguinte mostra o funcionamento de uma curva característica polinomial típica de um WB 3300 / WB 3300-11 / WB 3800 / WB 3800-11. Aqui é apresentada a potência CA injectada em função da tensão de entrada CC do inversor.



6 Colocação em serviço

6.1 Colocar o inversor em serviço

1. Verificar os seguintes requisitos para a colocação em serviço:
   - Montagem e ligação correcta do inversor.
   - Interruptor de circuito correctamente dimensionado.
   - Correcta ligação à terra do pequeno aerogerador conforme as indicações do fabricante.
   - Rectificador e protecção contra sobretensão (por ex. Windy Boy Protection Box) instalados entre o pequeno aerogerador e o inversor.
   - Entradas CC não necessárias fechadas com os respectivos conectores de ficha CC e tampões de vedação.
2. Ligar o disjuntor.
3. Colocar o pequeno aerogerador em serviço conforme as indicações do fabricante.
   ☑ Os 3 LED acendem-se ou piscam: a fase de arranque é iniciada.
   ☑ O LED verde acende-se: a colocação em serviço foi bem sucedida.

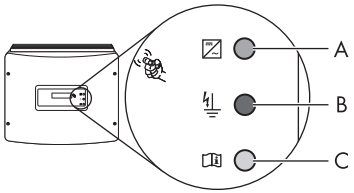
   ou

   ☑ O LED verde pisca: as condições de ligação à rede ainda não estão preenchidas. Aguardar até que o LED verde acenda.

   ou

   ☑ O LED amarelo ou vermelho acende-se ou pisca: existe uma falha. Prosseguir com o ponto 3.

Objecto	Descrição
A	LED verde: funcionamento
B	LED vermelho: defeito à terra ou varistor danificado
C	LED amarelo: falha



Autoteste conforme a DK 5940, Ed. 2.2, na primeira colocação em serviço (apenas para Itália)

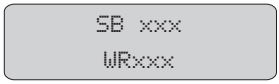
A norma italiana DK 5940 exige que um inversor só possa ser utilizado na rede eléctrica pública depois de terem sido verificados os tempos de corte para sobretensão, subtensão, frequência máxima e frequência mínima.

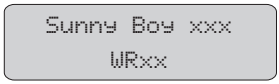
Inicie o autoteste conforme descrito no capítulo 6.3 "Autoteste conforme a DK 5940, Ed. 2.2 (apenas para Itália)" (página 41). O teste dura aprox. 8 minutos.

4. Ler o capítulo 9 "Localização de erros" (página 56) e, se necessário, solucionar o erro ou a falha.

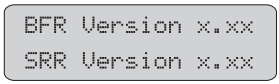
6.2 Mensagens no visor durante a fase de arranque

- Após a colocação em serviço, o inversor exibe o modelo do aparelho na fase de arranque.

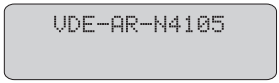




- Após 5 segundos ou novo toque na tampa da caixa, o inversor exibe a versão de firmware dos processadores internos.



- Após mais 5 segundos ou novo toque na tampa da caixa, o inversor exibe a norma nacional configurada (exemplo: "VDE-AR-N4105").



Exibir novamente as mensagens no visor (aplicável a partir da versão de firmware 4.00)

Para exibir novamente as mensagens da fase de arranque no visor durante o funcionamento, bata 2 vezes seguidas na tampa da caixa.

6.3 Autoteste conforme a DK 5940, Ed. 2.2 (apenas para Itália)

6.3.1 Início do autoteste por toque

É possível iniciar a verificação dos tempos de corte, batendo na tampa da caixa. Tal só é possível se a configuração de país do inversor for Itália (IT/DK5940) ou "trimmed". Para a verificação dos tempos de corte, proceda do seguinte modo:

1. Ligue o pequeno aerogerador ao inversor. O inversor apenas se pode iniciar quando o pequeno aerogerador produzir energia suficiente.
2. Ligue o lado de corrente alternada do inversor. Para isso, é necessário estabelecer a ligação de corrente alternada (ficha CA ou ligação directa) e ligar o disjuntor do fornecimento à rede (fusível ou disjuntor).
3. O inversor encontra-se agora na fase de arranque, ou seja, os três LED acendem-se simultaneamente.

   Inicie o auto-teste **imediatamente** após os 3 LED se apagarem, dando um toque no visor do inversor.
4. No visor surge a pergunta se pretende iniciar a sequência de teste. Dentro de 30 segundos, toque novamente no visor para confirmar.

Depois de a sequência de teste ter sido iniciada, o inversor verifica sequencialmente o tempo de corte para sobretensão, subtensão, frequência máxima e frequência mínima. Durante o teste, o inversor exibe no visor os valores descritos no capítulo 6.3.2 "Decurso do autoteste" (página 42).

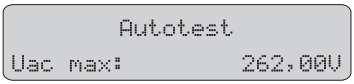
6.3.2 Decurso do autoteste

Anote os valores que são exibidos durante o autoteste. Estes valores têm que ser registados num protocolo de teste. Os resultados dos testes individuais são exibidos três vezes sequencialmente. A respectiva mensagem do visor é exibida durante 10 segundos.

O autoteste altera o valor limite superior e inferior de corte para cada função de protecção linear com uma alteração de 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/s para a monitorização de frequência e tensão. Assim que o valor de medição real estiver fora do intervalo permitido (valor limite de corte alterado), o inversor desliga-se da rede eléctrica pública. Desta forma, o inversor determina o tempo de reacção e testa-se a si próprio.

Teste de sobretensão

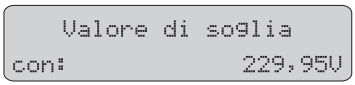
O inversor começa com o teste de sobretensão. Durante a sequência de teste, o limite de tensão utilizado é exibido no visor do inversor.



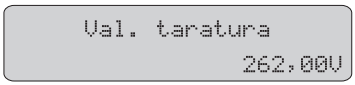
O valor de tensão é gradualmente reduzido, até que o limite de corte seja atingido e o inversor se desligue da rede eléctrica pública.

Depois de o inversor se ter desligado da rede eléctrica pública, o visor exibe sequencialmente os seguintes valores:

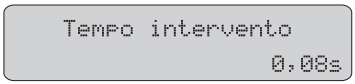
- Valor de corte



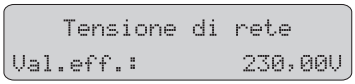
- Valor de calibragem



- Tempo de reacção



- Tensão de rede actual



Teste de subtensão

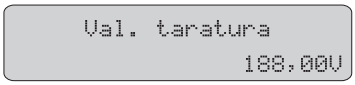
Após o teste de sobretensão, o inversor efectua o teste de subtensão. Durante a sequência de teste, o valor de calibragem do limite de tensão é exibido no visor do inversor.

O valor de tensão é gradualmente aumentado, até que o limite de corte seja atingido e o inversor se desligue da rede eléctrica pública.

Depois de o inversor se ter desligado da rede eléctrica pública, o visor exibe sequencialmente os seguintes valores:

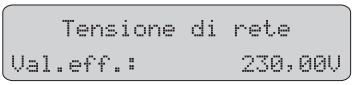
- Valor de corte

- Valor de calibragem



- Tempo de reacção

- Tensão de rede actual



Frequência máxima

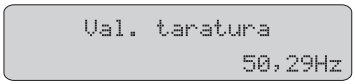
Em terceiro lugar o inversor testa a frequência máxima. Durante a sequência de teste, o limite de frequência utilizado é exibido no visor do inversor.

O valor de frequência é gradualmente reduzido, até que o limite de corte seja atingido e o inversor se desligue da rede eléctrica pública.

Depois de o inversor se ter desligado da rede eléctrica pública, o visor exibe sequencialmente os seguintes valores:

- Valor de corte

- Valor de calibragem



- Tempo de reacção

- Frequência de rede actual

Frequência mínima

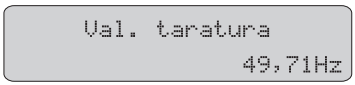
Por último, o inversor testa a frequência mínima. Durante a sequência de teste, o limite de frequência utilizado é exibido no visor do inversor.

O valor de frequência é gradualmente aumentado, até que o limite de corte seja atingido e o inversor se desligue da rede eléctrica pública.

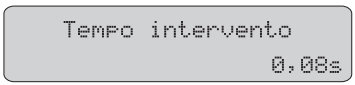
Depois de o inversor se ter desligado da rede eléctrica pública, o visor exibe sequencialmente os seguintes valores:

- Valor de corte

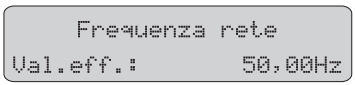
- Valor de calibragem



- Tempo de reacção



- Frequência de rede actual



Depois de o inversor ter efectuado os quatro testes, comuta para modo operacional "Turbine Mode". Os valores originais de calibragem são reconfigurados e o inversor liga-se automaticamente à rede eléctrica pública. Se pretender efectuar novamente o teste, tem que proceder ao corte do inversor, ou seja, tem que separá-lo do lado da corrente alternada e do lado da corrente contínua e, de seguida, colocá-lo novamente em funcionamento. Em seguida, pode reiniciar o autoteste, conforme descrito no capítulo 6.3.1 "Início do autoteste por toque" (página 41). O inversor reinicia a execução do teste, conforme descrito no capítulo 6.3.2 "Decurso do autoteste" (página 42).

6.4 Estados operacionais do inversor

Processo de ligação

Se existirem tensão e potência suficientes no inversor, o processo de ligação é indicado pelos três LED do inversor acesos simultaneamente.

Assim que a tensão de entrada CC atingir o valor regulado no parâmetro "Vpv-Start", o inversor inicia alguns auto-testes, processos de medição e a sincronização com a rede eléctrica pública. Este estado operacional é indicado pelo piscar do LED verde no inversor.

Se a tensão de entrada CC, durante o período regulado em "T-Start", estiver acima de "Vpv-Start" e todos os testes tiverem sido concluídos com sucesso, o inversor liga-se à rede eléctrica pública e o LED verde acende-se. Além disso, o inversor comuta para o modo de curva característica e regula a corrente de entrada em função da tensão do gerador.

Modo de curva característica

Após o processo de ligação, o inversor comuta para o modo de curva característica e regula a corrente de entrada em função da tensão do gerador.

O inversor começa a carregar o pequeno aerogerador e, conforme a tensão de entrada existente, extrai corrente do pequeno aerogerador e injecta-a na rede eléctrica pública. A potência máxima corresponde à potência CA máxima do inversor. Contudo, esta pode ser reduzida com o parâmetro "Pmax".

Processo de desconexão

Se a intensidade do vento for tão baixa que a tensão de entrada de CC desça abaixo de um valor internamente calculado, o inversor funciona durante o período definido em "T-Stop" sem injecção na rede eléctrica pública. Se a tensão de entrada CC aumentar novamente, o inversor comuta de novo para o modo de curva característica.

Se a tensão de entrada CC permanecer abaixo do valor internamente calculado durante o período definido em "T-Stop", o inversor desliga-se.

Se a tensão de entrada CC for tão baixa que já não seja suficiente para alimentar a electrónica de bordo, o inversor desliga-se imediatamente.

7 Abrir e fechar

7.1 Segurança

PERIGO!

Choque eléctrico devido a tensões elevadas no inversor Morte e queimaduras graves

Antes da abertura do inversor, ter em atenção o seguinte:

- Assegurar a ausência de tensão no lado da corrente alternada.
- Assegurar a ausência de corrente e de tensão no lado da corrente contínua.

PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido a descarga electrostática

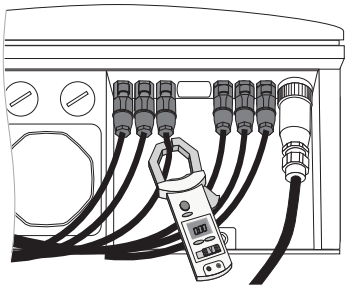
Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga electrostática.

- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente no interior do inversor.

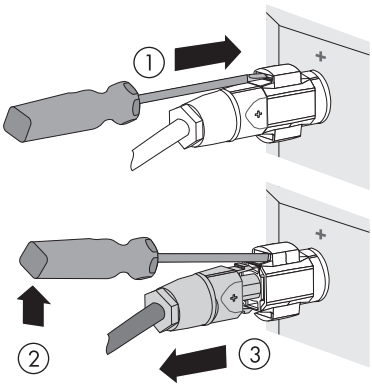
7.2 Abrir o inversor

1. Parar o pequeno aerogerador e bloqueá-lo contra um novo arranque.
2. Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
3. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos de corrente contínua.

   ☑ Caso seja possível medir uma corrente, verificar a instalação.

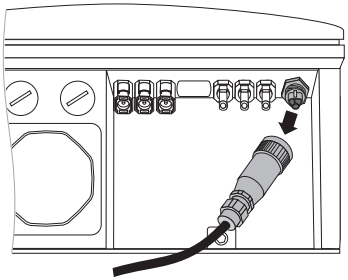


4. Desbloquear e retirar todos os conectores de ficha CC. Para isso, inserir uma chave de fendas (largura da ponta: 3,5 mm) numa das ranhuras laterais e retirar o conector de ficha CC a direito.
   NÃO PUXAR PELO CABO.



   ☑ Todos os conectores de ficha CC foram retirados do inversor. O inversor está completamente separado do pequeno aerogerador.
5. Confirmar a ausência de tensão nos conectores de ficha CC no inversor.

   ☑ Se for possível medir uma tensão, verificar a instalação!
6. Retirar a ficha CA.



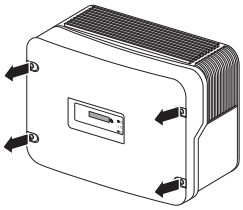
7. Verificar se todos os LED e o visor estão apagados.

PERIGO!
Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

Os condensadores no inversor necessitam de 15 minutos para se descarregarem.

- Aguardar 15 minutos antes da abertura do inversor.

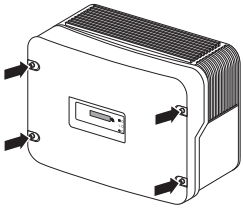
8. Desapertar os parafusos da tampa da caixa.
9. Retirar a tampa da caixa, puxando-a uniformemente para a frente.



☑ O inversor está aberto e sem tensão.

7.3 Fechar o inversor

1. Fixar a tampa da caixa com os 4 parafusos e as arruelas serrilhadas, ficando a serrilha virada para a tampa da caixa. Apertar os parafusos com um binário de aprox. 6 Nm, de forma a garantir a vedação da caixa e a ligação à terra da tampa da caixa.



PERIGO!

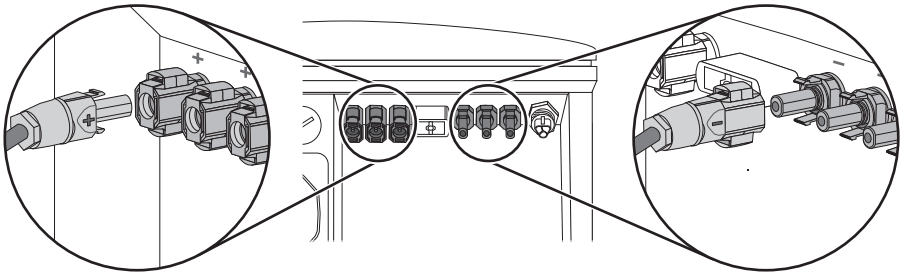
Perigo de morte devido a tampa da caixa sob tensão

As arruelas serrilhadas asseguram a ligação da tampa à terra.

- Colocar as arruelas serrilhadas em todos os parafusos com os dentes voltados para a tampa da caixa.

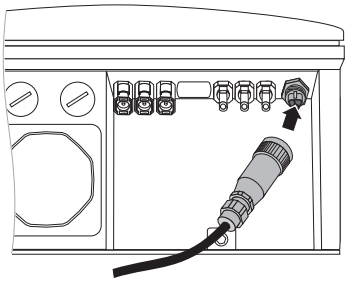
2. Verificar se os conectores de ficha CC apresentam a polaridade correcta e ligá-los.
   Para desbloquear os conectores de ficha CC, consultar o capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).

   ☑ Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível. Para desbloquear os conectores de ficha CC, ver o capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).

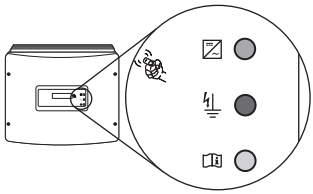


3. Fechar todas as entradas de corrente contínua não necessárias, conforme descrito no capítulo 5.5.4 "Ligar o pequeno aerogerador (corrente contínua)" (página 34), para que o inversor fique bem vedado.
4. Certificar-se de que todos os conectores de ficha CC estão bem encaixados.

5. Ligar a ficha CA.



6. Ligar o disjuntor.
7. Verificar se o visor e o indicador LED do inversor assinalam um estado operacional normal (ver capítulo 6 "Colocação em serviço" (página 39)).



☑ O inversor está fechado e em funcionamento.

8 Manutenção e limpeza

8.1 Limpar o inversor

PRECAUÇÃO!

Danos no visor devido à utilização de produtos de limpeza

- Se o inversor estiver sujo, limpe a tampa da caixa, o visor e os LED só com água limpa e um pano.

8.2 Verificar a dissipação de calor

Só é necessário verificar a dissipação de calor do inversor quando, numa inspecção visual, detectar uma evidente obstrução da grelha do ventilador ou se o inversor se encontrar frequentemente no estado operacional "Derating". O inversor muda para o estado operacional "Derating" em função da temperatura ambiente e da eficácia da refrigeração.

8.2.1 Limpar o ventilador

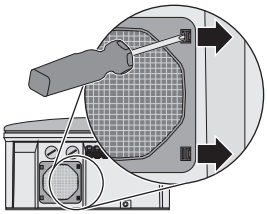
Se a grelha do ventilador estiver apenas coberta de pó solto, é possível limpá-la com o auxílio de um aspirador. Se o resultado com o aspirador não for satisfatório, desmontar o ventilador para efectuar a limpeza.

Proceder do seguinte modo:

1. Separar o inversor do lado CA e CC, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).
2. Aguardar até o ventilador deixar de rodar.

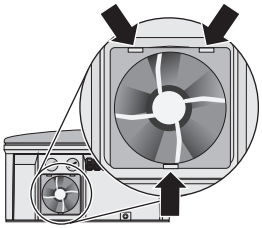
Limpar a grelha do ventilador

3. Desmontar a grelha do ventilador:
   - Com uma chave de fendas, pressionar para a direita ambas as patilhas de encaixe da aresta direita da grelha do ventilador e soltá-la do suporte.
   - Retirar a grelha do ventilador cuidadosamente.
4. Limpar a grelha do ventilador com uma escova macia, um pincel, um pano ou ar comprimido.



Limpar o ventilador

5. Pressionar ambas as patilhas superiores para trás e a patilha inferior para a frente.
6. Remover o ventilador, puxando-o lenta e uniformemente para baixo.



7. Desbloquear e retirar a ficha do ventilador no interior do inversor.

   Os cabos do ventilador têm comprimento suficiente para que o ventilador seja extraído até que seja possível desligar as fichas no interior do inversor.
8. Remover o ventilador.
9. Limpar o ventilador com uma escova macia, um pincel ou um pano húmido.

PRECAUÇÃO!

Danos no ventilador devido à aplicação de ar comprimido

- Não utilizar ar comprimido para limpeza do ventilador. O ventilador pode ficar danificado.

10. Após a limpeza, voltar a montar pela ordem inversa.
11. Verificar o funcionamento do ventilador conforme descrito no capítulo seguinte.

8.2.2 Verificar o ventilador

Pode verificar o funcionamento do ventilador de 2 modos:

- Regular o parâmetro "Fan-Test" para "1" no modo de técnico de instalação com a ajuda do Sunny Data Control, Sunny Explorer ou Sunny WebBox.

  ou

- Inserir o jumper fornecido na ranhura da placa de gestão operacional.

Definir parâmetros

1. Requerer a palavra-passe de técnico de instalação pela linha de assistência da SMA (contacto: ver página 76).
2. Regular o parâmetro "Fan-Test" para "1" no modo de técnico de instalação.
3. Verificar a corrente de ar do ventilador.

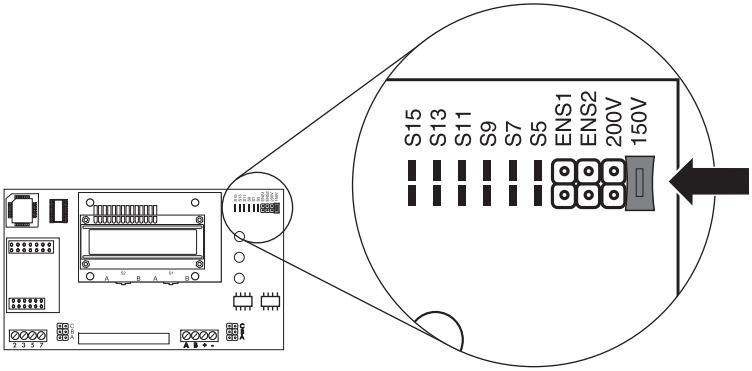
   O inversor aspira o ar na parte inferior e expele-o novamente pela esquerda na parte superior. Preste atenção a ruídos anormais que possam indicar uma montagem incorrecta ou uma avaria no ventilador.
4. Após a verificação do ventilador, regular novamente o parâmetro "Fan-Test" para "0".

☑ A verificação do ventilador está concluída.

Encaixar o jumper

O inversor só detecta o jumper após um novo arranque (ou seja, todos os LED devem estar apagados antes de um novo arranque).

1. Abrir o inversor conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).
2. Inserir o jumper fornecido na ranhura da placa de gestão operacional abaixo representada.



3. Fechar o inversor conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar o inversor" (página 50).
4. Colocar o inversor novamente em funcionamento.
5. Verificar a corrente de ar do ventilador.

   O inversor aspira o ar na parte inferior e expele-o novamente pela esquerda na parte superior. Preste atenção a ruídos anormais que possam indicar uma montagem incorrecta ou uma avaria no ventilador.
6. Retirar novamente o jumper. Para isso, abrir e fechar o inversor conforme descrito no capítulo 7 "Abrir e fechar" (página 47).

☑ A verificação do ventilador está concluída.

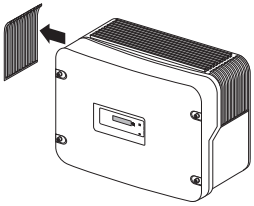
8.2.3 Limpar as grelhas de ventilação

Existem grelhas de ventilação em ambos os lados do inversor. O inversor aspira o ar na parte inferior através do ventilador e expele-o novamente pela parte superior esquerda, através da grelha de ventilação. Para uma dissipação ideal do calor do inversor apenas é necessário limpar a grelha de ventilação esquerda.

Modo de procedimento

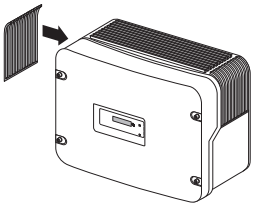
1. Remover a grelha de ventilação esquerda.

   Para tal, enfiar o dedo no espaço entre a parte superior da caixa e a grelha de ventilação e remover a grelha de ventilação para o lado.



2. Limpar a grelha de ventilação com uma escova macia, um pincel ou ar comprimido.
3. Fixar novamente a grelha de ventilação no inversor.

   As grelhas de ventilação estão identificadas no interior com "links/left" (esquerda) ou "rechts/right" (direita), de forma a garantir a disposição correcta.



☑ As grelhas de ventilação estão limpas.

PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido à entrada de insectos

- Não retirar as grelhas de ventilação durante muito tempo, pois, caso contrário, a protecção contra a entrada de insectos não é garantida.

9 Localização de erros

Caso o inversor exiba outros códigos intermitentes ou mensagens de falha que não os descritos de seguida, contacte a linha de assistência da SMA.

No manual de utilização fornecido poderá encontrar a descrição das mensagens do visor quando o aparelho está em funcionamento, das mensagens de estado e dos canais de medição.

Não efectue reparações que não constem deste manual. Utilize, em vez disso, o nosso serviço de substituição de 24 horas (o inversor será preparado e enviado dentro de 24 horas) e o serviço de reparações da SMA Solar Technology AG.

9.1 Códigos intermitentes

Verde	Vermelho	Amarelo	Estado
Intermitente	Intermitente	Intermitente	OK (fase de arranque)
Aceso permanentemente	Não acende	Não acende	OK (modo de injecção na rede)
	Aceso permanentemente	Não acende	Defeito à terra ou varistor danificado
		Aceso permanentemente	OK (inicialização)
Pisca rapidamente (3 x por segundo)	Não acende	Não acende	OK (paragem)
	Aceso permanentemente	Não acende	Defeito à terra ou varistor danificado
Pisca lentamente (1 x por segundo)	Não acende	Não acende	OK (aguardar, monitorização da rede)
Apaga-se brevemente (aprox. 1 x por segundo)	Não acende	Não acende	OK (derating)
	Aceso permanentemente	Não acende	Defeito à terra ou varistor danificado
Não acende	Não acende	Não acende	OK
		Aceso/intermitente	Falha
	Aceso permanentemente	Não acende	Defeito à terra ou varistor danificado
		Aceso/intermitente	Defeito à terra ou varistor danificado e falha

9.2 Mensagens de falha

Em caso de falha, o inversor emite uma mensagem em função do modo operacional e da falha encontrada.

Mensagem	Descrição / Resolução
!PV-Overvoltage! **!DISCONNECT DC!**	Sobretensão CC! Separar imediatamente o pequeno aerogerador do inversor: 1. Parar o pequeno aerogerador. 2. Desligar o disjuntor. 3. Retirar os conectores de ficha CC. 4. Verificar a tensão CC: – Se a tensão CC se encontrar acima da tensão máxima de entrada: verificar o dimensionamento do sistema. – Se a tensão CC se encontrar abaixo da tensão máxima de entrada: ligar novamente o pequeno aerogerador ao inversor conforme descrito no capítulo 5.5.4 "Ligar o pequeno aerogerador (corrente contínua)" (página 34). Caso a mensagem se repita, desconectar novamente o inversor e contactar a linha de assistência da SMA.
ACVtgRPro	O valor médio de 10 minutos da tensão de rede saiu do intervalo permitido. Isso pode ter as seguintes causas: • A tensão de rede no ponto de ligação é demasiado elevada. • A impedância de rede no ponto de ligação é demasiado elevada. O inversor desliga-se da rede eléctrica pública para manter a qualidade da tensão. • Verifique a tensão de rede no ponto de ligação do inversor: – Se a tensão de rede for superior ou igual a 253 V devido às condições locais da rede, contactar o operador de rede e perguntar se a tensão no ponto de injecção na rede pode ser adaptada ou se aprova uma alteração do valor limite do parâmetro "ACVtgRPro" para a monitorização da qualidade da tensão. – Se a tensão de rede permanecer prolongadamente dentro do intervalo de tolerância e esta mensagem de falha continuar a ser exibida, contacte a linha de assistência da SMA.
Bfr-Srr	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware. • Contactar a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente.

Mensagem	Descrição / Resolução
Derating	O estado operacional "Derating" é um estado operacional normal que aparece ocasionalmente e pode ter muitas causas. Uma vez atingido o estado operacional Derating, o inversor exibirá a advertência "Derating" até que o aparelho seja totalmente desligado (no caso de vento reduzido). • Verificar a dissipação de calor, conforme descrito no capítulo 8.2 "Verificar a dissipação de calor" (página 52).
dZac-Bfr **dZac-Srr**	As variações bruscas na impedância de rede estão fora do intervalo permitido ("Bfr" ou "Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). O inversor desliga-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança. • Verificar a impedância de rede e a frequência com que ocorrem oscilações maiores. – Se as oscilações forem muito frequentes e se dentro deste contexto surgirem muitas falhas "dZac-Bfr" ou "dZac-Srr", pergunte ao operador da rede se ele autoriza uma alteração do parâmetro operacional (dZac-Max). – Consulte a linha de assistência da SMA quanto à alteração do parâmetro operacional.
EEPROM	Falhas de transição durante a leitura ou a gravação de dados da EEPROM. Os dados não são relevantes para a operação segura. • Esta falha não tem influência no desempenho do inversor.
EEPROM dBh	Dados EEPROM danificados. O inversor desliga-se porque a perda de dados desactivou funções importantes do inversor. • Contactar a linha de assistência da SMA.
EeRestore	Um dos registos de dados existentes em duplicado na EEPROM está danificado e foi reconstruído sem perda de dados. • Esta mensagem de falha tem um carácter exclusivamente informativo e não tem influência no desempenho do inversor.
Fac-Bfr **Fac-Srr** **FacFast**	A frequência da rede sai do intervalo permitido ("Bfr" ou "Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). O inversor desliga-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança. • Se a frequência da rede estiver dentro do intervalo de tolerância e as mensagens de falha "Fac-Bfr", "Fac-Srr" ou "FacFast" surgirem frequentemente, entre em contacto com a linha de assistência da SMA.

Mensagem	Descrição / Resolução
Imax	Sobreintensidade no lado de corrente alternada. Esta indicação aparece quando a corrente na rede CA é superior à corrente especificada. • Verificar o dimensionamento do sistema e as condições de rede.
K1-Close **K1-Open**	Erro no teste do relé. • Contactar a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente ou várias vezes seguidas.
MSD-Fac **MSD-Vac** **MSD-Timeout** **MSD-Zac**	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware. • Contactar a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente.
Offset	O estado operacional "Offset" é um estado operacional normal que aparece antes da monitorização da rede. Se "Offset" for exibido como erro, então existe uma falha no registo dos valores de medição. • Contactar a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente.
Riso	Defeito no isolamento eléctrico do pequeno aerogerador à terra. A resistência entre a ligação do positivo CC e/ou negativo CC e a terra está fora de um intervalo limite definido. • Verificar o isolamento do pequeno aerogerador. • Verificar se o pequeno aerogerador apresenta defeito à terra, conforme descrito no capítulo 9.3.1 "Verificar se o pequeno aerogerador apresenta defeito à terra" (página 62).
ROM	O firmware do inversor está com defeito. • Contactar a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente.
Shutdown	Falha temporária do inversor. • Contactar a linha de assistência da SMA.
Trafo-Temp-F	No transformador surgiram temperaturas demasiado altas. O inversor interrompe a injecção na rede até que a temperatura regresse ao intervalo permitido. • Caso esta falha ocorra com frequência, verificar a dissipação de calor conforme descrito no capítulo 8.2 "Verificar a dissipação de calor" (página 52).

Mensagem	Descrição / Resolução
Trafo-Temp-W	Se o transformador tiver atingido altas temperaturas não permitidas, o inversor interrompe a injecção na rede até que o transformador volte a atingir uma temperatura permitida e possa retomar a injecção. A advertência "Trafo-Temp-W" é visualizada até ao corte completo. • Verificar a dissipação de calor, conforme descrito no capítulo 8.2 "Verificar a dissipação de calor" (página 52).
Vac-Bfr **Vac-Srr**	A tensão de rede sai do intervalo permitido ("Bfr" ou "Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). Esta falha pode ter as seguintes causas: • Rede desconectada (disjuntor, fusível), • Cabo CA interrompido ou • Cabo CA com impedância elevada. O inversor desliga-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança. • Verificar a tensão de rede e a ligação à rede no inversor. • Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições locais da rede, pergunte ao operador de rede se é possível adaptar as tensões no ponto de injecção na rede ou se aprova uma alteração dos limites operacionais monitorizados (parâmetros operacionais: Vac-Min e Vac-Max). • Caso a tensão de rede se encontre dentro do intervalo de tolerância e, ainda assim, for indicada a falha "Vac-Bfr" ou "Vac-Srr", entre em contacto com a linha de assistência da SMA.
VpvMax **Vpv-Max**	Sobretensão na entrada CC. O inversor pode danificar-se. Separar imediatamente o pequeno aerogerador do inversor: 1. Parar o pequeno aerogerador. 2. Desligar o disjuntor. 3. Retirar todos os conectores de ficha CC. 4. Verificar a tensão CC: – Se a tensão CC se encontrar acima da tensão máxima de entrada: verificar o dimensionamento do sistema. – Se a tensão CC se encontrar abaixo da tensão máxima de entrada: ligar novamente o pequeno aerogerador ao inversor conforme descrito no capítulo 5.5.4 "Ligar o pequeno aerogerador (corrente contínua)" (página 34). Caso a mensagem se repita, desconectar novamente o inversor e contactar a linha de assistência da SMA.

Mensagem	Descrição / Resolução
Watchdog **Watchdog Srr**	Falha interna do procedimento do programa. • Contactar a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente.
Zac-Bfr **Zac-Srr**	A impedância de rede saiu do intervalo permitida. As indicações adicionais "Bfr" ou "Srr" não são relevantes. O inversor desliga-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança. A impedância é constituída pela impedância de rede e pela impedância dos cabos CA do inversor. • Verificar a impedância de rede e a ligação à rede no inversor. • Utilizar um cabo CA com secção suficientemente grande (= baixa impedância), como descrito no capítulo 5.3.2 "Ligação do inversor à rede eléctrica pública (corrente alternada)" (página 25). Eventualmente, verificar e apertar mais os parafusos na ficha CA. • Verificar a impedância de rede e a ligação CA no inversor. Utilize um cabo com secção suficientemente grande (= baixa impedância). Para isso, tenha também em consideração as indicações no capítulo 5.3 "Ligação à rede eléctrica pública (CA)" (página 23). • Se a falha continuar a aparecer, contacte a linha de assistência da SMA.

9.3 LED vermelho permanentemente aceso

Se, durante o funcionamento, o LED vermelho ficar aceso permanentemente, existe um defeito à terra no sistema ou, pelo menos, um dos varistores da protecção contra sobretensão está danificado.

Nos sistemas em que o pequeno aerogerador está intencionalmente ligado à terra, o LED vermelho está aceso desde a colocação em funcionamento do inversor. No entanto, este facto não tem qualquer influência no funcionamento do inversor. Antes de verificar se o pequeno aerogerador apresenta defeito à terra, certifique-se se foi efectuada uma ligação à terra intencional.

No caso de uma ligação à terra intencional do pequeno aerogerador, verifique o funcionamento dos varistores no interior do inversor, pois não será possível voltar a indicar um problema nos varistores.

9.3.1 Verificar se o pequeno aerogerador apresenta defeito à terra

PERIGO!

Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

- Parar o pequeno aerogerador e bloqueá-lo contra um novo arranque.
- Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.

1. Aguardar até os LED estarem apagados.

PERIGO!

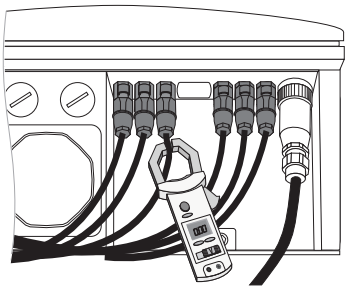
Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

Os condensadores no inversor necessitam de 15 minutos para se descarregarem.

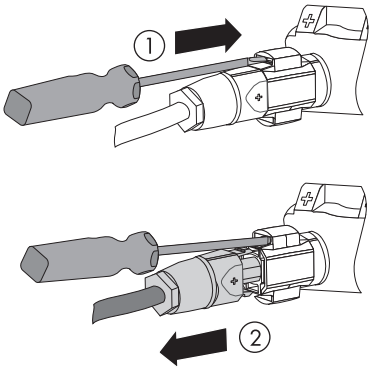
- Aguardar 15 minutos antes da abertura do inversor.

2. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos de corrente contínua.

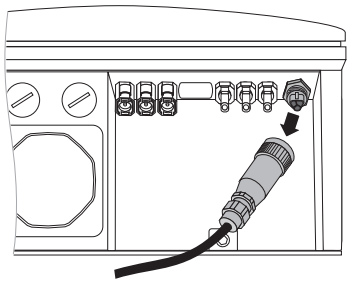
   ☑ Caso seja possível medir uma corrente, verificar a instalação.



3. Desbloquear e retirar todos os conectores de ficha CC. Para isso, inserir a chave de fendas em uma das ranhuras laterais (largura da ponta: 3,5 mm) e retirar o conector de ficha CC.
NÃO PUXAR PELO CABO.



4. Remover o conector de acoplamento CA do inversor.



5. Separar L1, L2 e L3 do pequeno aerogerador da Windy Boy Protection Box.
6. Medir a resistência entre as fases do pequeno aerogerador e o potencial de terra:
   - Medir a resistência entre L1 do pequeno aerogerador e o potencial de terra.
   - Medir a resistência entre L2 do pequeno aerogerador e o potencial de terra.
   - Medir a resistência entre L3 do pequeno aerogerador e o potencial de terra.

Resultado	**Medida**
A resistência medida é quase infinita. ☑ Não existe nenhum defeito à terra no pequeno aerogerador.	Provavelmente existe um defeito à terra na Windy Boy Protection Box ou nos condutores para o inversor. • Separar a Windy Boy Protection Box do inversor e medir a resistência de todas as ligações e do potencial de terra.
A resistência medida é muito baixa (< 10 Ω). ☑ Existe um defeito à terra no pequeno aerogerador.	• Antes de ligar novamente o pequeno aerogerador ao inversor, o técnico de instalação deve eliminar o defeito à terra do pequeno aerogerador.

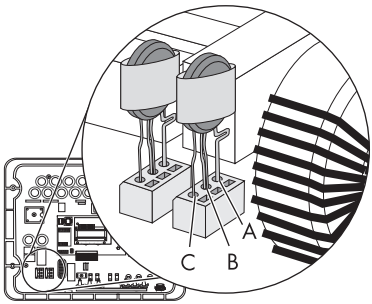
9.3.2 Verificar o funcionamento dos varistores

Os varistores são peças de desgaste cuja função fica limitada com a deterioração ou o esforço repetido resultante de sobretensões. Por conseguinte, é possível que um dos varistores monitorizado termicamente tenha perdido a sua função de protecção.

Posição dos varistores

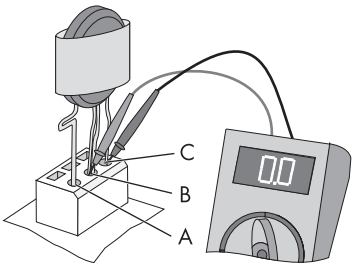
A posição dos varistores pode ser determinada com base na imagem apresentada em baixo. Tenha em atenção a seguinte atribuição dos bornes:

- Borne A: borne externo (conexão do varistor **com curva saliente**)
- Borne B: borne central
- Borne C: borne externo (conexão do varistor **sem curva saliente**)



Pode verificar o funcionamento dos varistores da seguinte forma:

1. Abrir o inversor conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).
2. Utilize um multímetro para verificar, em todos os varistores montados, se existe uma ligação condutora entre as conexões B e C.



Resultado	Medida
Existe **uma** ligação **condutora**.	É provável que exista outro erro no inversor. 1. Fechar o inversor conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar o inversor" (página 50). 2. Contactar a linha de assistência da SMA.

Resultado	Medida
Não existe uma ligação **condutora**.	O varistor correspondente está danificado e tem de ser substituído. A falha de um varistor deve-se, normalmente, aos efeitos que afectam todos os varistores de modo semelhante (temperatura, desgaste, sobretensão induzida). A SMA Solar Technology AG recomenda a substituição de ambos os varistores. Os varistores são especialmente concebidos para a utilização no inversor e não estão disponíveis em estabelecimentos comerciais. Os varistores de substituição devem ser encomendados directamente na SMA Solar Technology AG (ver capítulo 13 "Contactos" (página 76)). • Para substituir os varistores, prosseguir com o ponto 3.

PRECAUÇÃO!

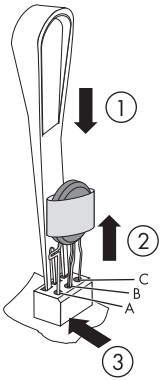
Sobretensão no inversor devido a varistores danificados. Destruição do inversor por sobretensão

- Providenciar imediatamente varistores de substituição e substituir os varistores danificados.
- Em sistemas com elevado risco de sobretensão, **não** operar o inversor com varistores danificados ou sem varistores.

3. Introduzir a ferramenta de instalação nas aberturas dos contactos dos bornes (1).

   ☑ Os bornes soltam-se.

   Se não tiver recebido nenhuma ferramenta para a manipulação dos bornes juntamente com os varistores de substituição, contacte a SMA Solar Technology AG. Se necessário, os contactos dos bornes também podem ser manuseados individualmente com uma chave de fendas de 3,5 mm de largura da ponta.



4. Retirar o varistor (2).
5. Colocar o novo varistor (3).

   Aquando da nova montagem, o pólo com a curva saliente tem que ser montado no borne A (3).

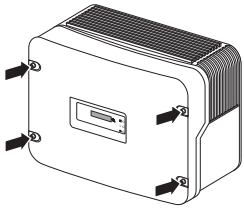
6. Fechar o inversor conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar o inversor" (página 50).

☑ A verificação e a substituição de varistores está concluída.

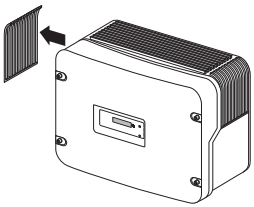
10 Colocar fora de serviço

10.1 Desmontar o inversor

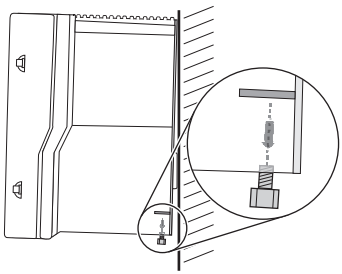
1. Abrir a tampa da caixa conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (página 48).
2. Retirar todos os cabos do inversor.
3. Fechar o inversor com os 4 parafusos e respectivas arruelas serrilhadas.



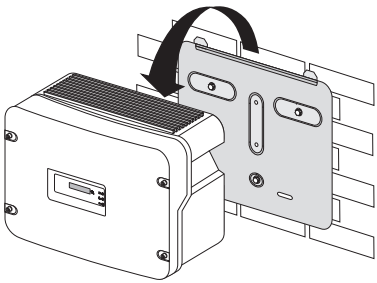
4. Retirar as grades de ventilação de ambos os lados



5. Soltar o parafuso entre o produto e o suporte de parede.



6. Remover o inversor do suporte da parede na vertical e para cima.



☑ O inversor está desmontado.

10.2 Embalar o inversor

Se possível, embale sempre o inversor na embalagem original. Se esta já não existir, pode utilizar como alternativa uma caixa de cartão equivalente. A caixa de cartão deve poder ser completamente fechada e deve ser adequada ao peso e ao tamanho do inversor.

10.3 Armazenar o inversor

Armazene o inversor num local seco com temperaturas ambiente sempre entre –25 °C e +60 °C.

10.4 Eliminar o inversor

Após o período de vida útil do inversor, elimine-o em conformidade com os regulamentos de eliminação de sucata electrónica à data em vigor no local de instalação ou envie-o a seu custo com a indicação "ZUR ENTSORGUNG" (PARA ELIMINAÇÃO) para a SMA Solar Technology AG (ver capítulo 13 "Contactos" (página 76)).

11 Dados técnicos

11.1 CC/CA

11.1.1 Windy Boy 3300

Entrada de corrente contínua

Regulação das turbinas	Curva característica polinomial
Potência CC máxima com cos φ = 1	3 820 W
Potência do gerador recomendada com 2 500 horas de carga máxima por ano	3 100 W
Potência do gerador recomendada com 5 000 horas de carga máxima por ano	2 800 W
Tensão máxima de entrada	500 V
Intervalo de tensão CC	200 V ... 500 V
Tensão estipulada de entrada	200 V
Tensão mínima de entrada	200 V
Tensão de entrada inicial	250 V
Corrente máxima de entrada	20 A
Corrente máxima de entrada por string	16 A
Número de entradas CC independentes	1
Strings por entrada MPP*	3

* Em WB 3300-11 / WB 3800-11: 2 strings por entrada MPP

Saída de corrente alternada

Potência estipulada com 230 V, 50 Hz	3 300 W
Potência aparente CA máxima	3 600 VA
Tensão estipulada da rede	230 V
Tensão nominal CA	220 V / 230 V / 240 V
Intervalo de tensão CA	180 V ... 265 V
Corrente nominal CA com 220 V	15 A
Corrente nominal CA com 230 V	14,3 A
Corrente nominal CA com 240 V	13,8 A
Corrente máxima de saída	18 A
Coeficiente de distorção da corrente de saída com coeficiente de distorção da tensão CA < 2 % e potência CA > 50 % potência estipulada	≤ 3 %
Frequência estipulada da rede	50 Hz
Frequência de rede CA	50 Hz / 60 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 50 Hz	+5 Hz / − 6 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 60 Hz	+5 Hz / − 6 Hz
Factor de deslocamento, ajustável*	$0,8_{sobreexcitado}$ ... $0,8_{subexcitado}$
Factor de potência na potência nominal CA**	1
Fases de injecção na rede	1
Fases de ligação	1
Categoria de sobretensão em conformidade com a IEC 60664-1	III

* Em WB 3300-11

** Em WB 3300/WB 3300-IT

Grau de rendimento

Grau de rendimento máximo, η_{max}	95,2 %
Grau de rendimento europeu, η_{EU}	94,4 %

11.1.2 Windy Boy 3800

Entrada de corrente contínua

Regulação das turbinas	Curva característica polinomial
Potência CC máxima com cos φ = 1	4 040 W
Potência do gerador recomendada com 2 500 horas de carga máxima por ano	3 600 W
Potência do gerador recomendada com 5 000 horas de carga máxima por ano	3 300 W
Tensão máxima de entrada	500 V
Intervalo de tensão CC	200 V ... 500 V
Tensão estipulada de entrada	200 V
Tensão mínima de entrada	200 V
Tensão de entrada inicial	250 V
Corrente máxima de entrada	20 A
Corrente máxima de entrada por string	20 A
Número de entradas CC independentes	1
Strings por entrada MPP*	3

* Em WB 3300-11 / WB 3800-11: 2 strings por entrada MPP

Saída de corrente alternada

Potência estipulada com 230 V, 50 Hz	3 800 W
Potência aparente CA máxima	3 800 VA
Tensão estipulada da rede	230 V
Tensão nominal CA	220 V / 230 V / 240 V
Intervalo de tensão CA	180 V ... 265 V
Corrente nominal CA com 220 V	17,3 A
Corrente nominal CA com 230 V	16,5 A
Corrente nominal CA com 240 V	15,8 A
Corrente máxima de saída	18 A
Coeficiente de distorção da corrente de saída com coeficiente de distorção da tensão CA < 2 % e potência CA > 50 % potência estipulada	≤ 3 %
Frequência estipulada da rede	50 Hz
Frequência de rede CA	50 Hz / 60 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 50 Hz	+/ − 4,5 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 60 Hz	+/ − 4,5 Hz
Factor de deslocamento, ajustável*	$0,8_{sobreexcitado}$ ... $0,8_{subexcitado}$
Factor de potência na potência nominal CA**	1
Fases de injecção na rede	1
Fases de ligação	1
Categoria de sobretensão em conformidade com a IEC 60664-1	III

* Em WB 3800-11

** Em WB 3800/WB 3800-IT

Grau de rendimento

Grau de rendimento máximo, η_{max}	95,6 %
Grau de rendimento europeu, η_{EU}	94,7 %

11.2 Dados gerais

Largura x Altura x Profundidade	450 mm x 350 mm x 236 mm
Peso	38 kg
Comprimento x Largura x Altura da embalagem	580 mm x 470 mm x 390 mm
Peso de transporte	43,7 kg
Classe de condições ambientais conforme a IEC 60721-2-1	4K4H
Intervalo de temperatura operacional	– 25 °C ... +60 °C
Valor máximo permitido da humidade relativa, sem condensação	100 %
Altitude operacional máxima acima do nível médio do mar (NMM)	2 000 m
Emissões sonoras, típicas	≤ 42 dB(A)
Potência dissipada no modo nocturno	0,10 W
Topologia	Transformador de baixa frequência
Princípio de refrigeração	OptiCool: ventilador com controlo térmico
Conexão do ventilador	Concebida como separação segura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grau de protecção electrónica conforme a IEC 60529	IP65
Classe de protecção conforme a IEC 62103	I

11.3 Dispositivos de segurança

Protecção contra inversão de polaridade CC	Díodo de curto-circuito
Ponto de desconexão no lado de entrada	Electronic Solar Switch
Protecção contra sobretensão CC	Varistores monitorizados termicamente
Resistência a curto-circuitos CA	Regulação da corrente
Monitorização da rede	SMA Grid Guard X
Protecção fusível máxima permitida	25 A
Monitorização de defeito à terra	Monitorização de isolamento: R_{iso} > 1 MΩ |
Separação galvânica	Existente

11.4 Homologações

Norma nacional, em 12/2011	WB 3300	WB 3300-IT	WB 3300-11	WB 3800	WB 3800-IT	WB 3800-11
VDE0126-1-1	✓	–	✓	✓	–	✓
VDE-AR-N 4105	–	–	✓	–	–	✓
VDE0126-1-1 / UTE C15-712-1	–	–	✓	–	–	✓
UTE C15-712-1 / EDF SEI req.	✓	–	–	✓	–	–
DK5940	–	✓	–	–	✓	–
PPC	✓	–	–	✓	–	–
RD 1663/2000	✓	–	–	✓	–	–
RD 661/2007	✓	–	–	✓	–	–
AS 4777	✓	–	–	✓	–	–
G83/1-1	✓	–	–	✓	–	–
EN 50438*	✓	–	–	✓	–	–
C10/11	✓	–	–	✓	–	–

* EN 50438: não se aplica a todos os desvios nacionais da norma.

11.5 Condições climáticas

Conforme IEC 60721-3-4, tipo de instalação C, classe 4K4H

Intervalo de temperatura alargado	– 25 °C ... +60 °C
Intervalo alargado da humidade do ar	0 % ... 100 %
Intervalo alargado de pressão do ar	79,5 kPa ... 106 kPa |

Conforme IEC 60721-3-2, tipo de transporte E, classe 2K3

Intervalo de temperatura	– 25 °C ... +70 °C

11.6 Equipamento

Ligação CC	Conectores de ficha CC SUNCLIX
Ligação CA	Conector de ficha CA
Visor	Visor de texto LC |
Bluetooth® Wireless Technology	Opcional
RS485, galvanicamente separado	Opcional

11.7 Binários de aperto

Parafusos da tampa da caixa	6,0 Nm
Borne de ligação adicional à terra	6,0 Nm
Parafuso de cabeça cilíndrica para fixação da caixa ao suporte de parede	6,0 Nm
Porca de capa SUNCLIX	2,0 Nm
Ligação da comunicação RS485	1,5 Nm

11.8 Sistemas de distribuição

Sistema IT	Adequado
Sistema TN-C	Adequado
Sistema TN-S	Adequado
Sistema TN-C-S	Adequado
Sistema TT	Adequado
Split Phase	Adequado

12 Acessórios

Na tabela seguinte são apresentados os acessórios e as peças de substituição para o seu inversor. Se necessário, pode encomendá-los na SMA Solar Technology AG ou no seu distribuidor.

Designação	Descrição resumida	Número de encomenda da SMA
Windy Boy Protection Box	Rectificador e protecção contra sobretensão para pequenos aerogeradores com Windy Boy	WBP-Box 500
Grelhas de ventilação	Conjunto de grelhas de ventilação "direita e esquerda" como peças de substituição	45-7202
Varistores de substituição	Conjunto de varistores monitorizados termicamente (2 unidades) incl. ferramenta de instalação	SB-TV 4
Ferramenta de instalação para a troca de varistores	Ferramenta de instalação para varistores	SB-TVWZ
Equipamento adicional RS485	Interface de comunicação RS485	485PB-NR
Equipamento adicional *Bluetooth*® Wireless Technology	Interface de comunicação *Bluetooth*	BTPBINV-NR
Conector de ficha CC SUNCLIX	Ficha de campo para condutores com secção de 2,5 mm² ... 6 mm²	SUNCLIX-FC6-SET

13 Contactos

Em caso de problemas técnicos com os nossos produtos, contacte a linha de assistência da SMA. Precisamos dos seguintes dados para podermos dar-lhe uma resposta concreta:

- Modelo do inversor
- Número de série do inversor
- Modelo do pequeno aerogerador ligado
- Equipamento opcional, por ex. aparelhos de comunicação
- Código intermitente ou mensagem do visor do inversor

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda
Centro de Empresas Maquijig - Armazém 4
Parque Industrial das Carrascas
Estrada Nacional 252, km 11,5
2950-402 Palmela
Tel. +351 212 387 860
Fax +351 212 387 861
Telemóvel +351 91 389 39 37
Service@SMA-Portugal.com
www.SMA-Portugal.com

As informações contidas nesta documentação são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna por parte da empresa para avaliação do produto ou o seu uso correcto é permitida e não requer autorização.

Garantia do fabricante SMA

As condições actuais de garantia são fornecidas com o seu aparelho. Se necessário, poderá descarregá-las da Internet, em www.SMA.de, ou solicitá-las em formato papel usando as vias de distribuição convencionais.

Marcas comerciais

São reconhecidas todas as marcas comerciais, mesmo que não estejam especificamente identificadas. A falta de identificação não implica que se trate de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© 2004 - 2012 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG
www.SMA.de
SMA America, LLC
www.SMA-America.com
SMA Technology Australia Pty., Ltd.
www.SMA-Australia.com.au
SMA Benelux SPRL
www.SMA-Benelux.com
SMA Beijing Commercial Co., Ltd.
www.SMA-China.com
SMA Czech Republic s.r.o.
www.SMA-Czech.com
SMA France S.A.S.
www.SMA-France.com
SMA Hellas AE
www.SMA-Hellas.com
SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
www.SMA-Iberica.com
SMA Italia S.r.l.
www.SMA-Italia.com
SMA Technology Korea Co., Ltd.
www.SMA-Korea.com